

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-67881  
(P2002-67881A)

(43) 公開日 平成14年3月8日(2002.3.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ページ(参考)
B 6 0 R 25/02	6 2 7	B 6 0 R 25/02	6 2 7 2 E 2 5 0
	6 2 6		6 2 6 3 D 0 3 0
B 6 2 D 1/16		B 6 2 D 1/16	
E 0 5 B 65/12		E 0 5 B 65/12	C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-263144(P2000-263144)

(22) 出願日 平成12年8月31日(2000.8.31)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社  
東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 東野 清明

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本  
精工株式会社内

(74) 代理人 100077919

弁理士 井上 義雄

Fターム(参考) 2E250 AA21 H01 JJ05 KK01 LL18

NN04 PP15

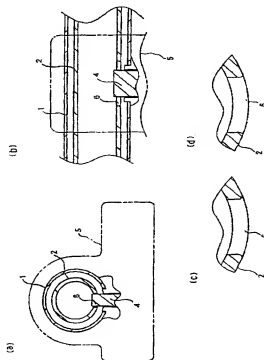
3D030 DC01

## (54) 【発明の名称】 車両用ステアリング装置

## (57) 【要約】

【課題】 ステアリングロックの強度を増大すること。

【解決手段】 ステアリングロックの強度を増大するため、ロック用溝6の硬度を高くする一方、ロック用ピン4の硬度を低いまにしていることがある。この際、ロック用溝6の挿入口側端縁に、斜面状のC面取り又は曲面状のR面取りを施して、この挿入口側端縁の面圧を低くしているため、ロック用ピン4の硬度が低かったとしても、ロック用溝6の挿入口側端縁により、ロック用ピン4が損傷(圧痕)を受けることがない。したがって、ロック用溝6の硬度を高くする一方、ロック用ピン5の硬度を低いまにしている場合に、ロック用溝6の挿入口側端縁に面取りを施すことにより、ステアリングロックの強度を増大することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ステアリングシャフト又はこれに別体で外嵌したロック用カラーに形成したロック用溝に、キー操作に対応してステアリングロック機構からロック用ピンを挿入し退動する車両用ステアリング装置において、前記ロック用溝の挿入口側端縁の少なくとも一部に、斜面状又は曲面状の面取りを施したことを特徴とする車両用ステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の停車時にステアリングホイールを回転できないようにロックするステアリングロック機構を装着した車両用ステアリング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両用ステアリング装置には、車両の安全対策や盗難防止の観点から、車両の停車時に運転者がキーをロック位置に操作すると、ステアリングホイールを回転できないようにロックするステアリングロック機構が装着してある。

【0003】図3(a)に示すように、ステアリングコラム1内には、ステアリングシャフト2が回転自在に設けてあると共に、ステアリングコラム1の外側には、キー3の操作に対応して、ロック用ピン4を出退動するステアリングロック機構5が設けてある。ステアリングシャフト2には、このロック用ピン4を挿入するためのロック用溝6が形成してある。

【0004】これにより、図3(b)に示すように、車両の停車時には、運転者がキー3をロック位置に操作すると、ロック用ピン4が突出してロック用溝6内に挿入されて、ステアリングホイール(図示略)がロックされる。その結果、運転者等がステアリングホイール(図示略)を左右に回転しようとしても、ロック用ピン4がロック用溝6の側壁に係合し、ステアリングホイール(図示略)を回転することができない。

【0005】一方、図3(a)に示すように、車両の走行開始時には、運転者がキー3を走行位置に操作すると、ロック用ピン4がロック用溝6から退動し、ステアリングホイール(図示略)のロックが解除される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ステアリングホイールのロック時に、ステアリングホイールにより過大な力が作用しても、ロック状態を維持したいといった要望、即ち、ロック強度を増大したいといった要望がある。

【0007】例えば、ステアリングシャフトに、ロック用溝を形成したロック用カラーを別体で外嵌し、このロック用カラーの板厚を厚くして、ロック強度を増大するといった試みがある。しかし、これは、カラーの板厚の増大から、重量の増加を招くといったことがある。

【0008】また、図3に示したように、ステアリングシャフトにロック用溝が形成してある場合には、シャフト本体又はロック用溝部の硬度を高くして、ロック強度を増大するといった試みがある。しかし、この場合、ロック用ピンの硬度は、諸般の事情から高くできず、低くしたままである。

【0009】その結果、図3(b)に示すように、ロック時にステアリングホイールに過大な力が加えられると、ロック用溝6の挿入口側端縁が角張っているため、硬度の低いロック用ピン4が損傷(圧痕)を受けることがある。例えば、ロック用溝6の挿入口側端縁がロック用ピン4に食い込み、ロック用ピン4からバリ等が出張って、ロック用ピン4がロック用溝6から退動できないといった虞れがある。

【0010】本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、簡易な構成であっても、ステアリングロックの強度を増大することができる車両用ステアリング装置を提供することを目的とする。

【0011】なお、次に、本発明の技術的背景を補足する。本来、ロックピンに対し(カラー)溝断面を全面当たりさせる事が一番効果的と思われる。しかし、図4(a)に示すように、ロックピンの厚みを溝に無理なく落し込む為に、寸法的にスキマとされているのが一般的である。この状態で当接させると細かくは図4(b)の様になるはずである。これにより両者の面圧のみで考えれば、図4(c)(d)に示すように、前記の様に溝を断面において外周方向を広くしたV字にする事と考える。しかしこれは加工において問題が多く、大きなコストUPになってしまい、また仮りにこの様にしても、ロック本体においてもピンと本体との間にスキマが存在したり、ピンの厚みにも公差がある為、100%面当たりとする事は不可能である。またこの様にした場合組み合わせ状況によっては、図4(e)に示すように、当接位置がロックピンの先端になる可能性もあり、ロック本体側より考えるとロックピンの根元部に大きな曲げを受ける事になり好ましくない。この点から考えると、カラー外周部を当接させる事が好ましい。そこで本発明が検討されたものである。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明に係る車両用ステアリング装置は、ステアリングシャフト又はこれに別体で外嵌したロック用カラーに形成したロック用溝に、キー操作に対応してステアリングロック機構からロック用ピンを挿入し退動する車両用ステアリング装置において、前記ロック用溝の挿入口側端縁の少なくとも一部に、斜面状又は曲面状の面取りを施したことを特徴とする。

【0013】ところで、ステアリングロックの強度を増大するため、ロック用溝の硬度を高くする一方、ロック用ピンの硬度を低くしたまにしていることがある。

【0014】この際、ロック用溝の挿入口側端縁に、面取りを施しておらず、挿入口端縁が角張っている場合には、ロック時にステアリングホイールに過大な力が加えられ、ロック用溝の挿入口側端縁により、硬度の低いロック用ピンが損傷（圧痕）を受け、例えば、ロック用溝の挿入口側端縁がロック用ピンに食い込み、ロック用ピンからバリ等が出張って、ロック用ピンがロック用溝から退動できないといった虞れがある。

【0015】これに対して、本発明では、ロック用溝の挿入口側端縁に面取りを施して、この挿入口側端縁の面圧を低くしている。そのため、ロック用ピンの硬度が低かったとしても、ロック用溝の挿入口側端縁により、ロック用ピンが損傷（圧痕）を受けることがなく、例えば、挿入口端縁がロック用ピンに食い込むことがなく、ロック用ピンからバリ等が出張ることもなく、ロック用ピンがロック用溝から退動できないといったこともない。

【0016】したがって、本発明によれば、ロック用溝の硬度を高くする一方、ロック用ピンの硬度を低いまにしている場合に、ロック用溝の挿入口側端縁に面取りを施すことにより、ステアリングロックの強度を増大することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係る、ステアリングロック機構を装着した車両用ステアリング装置を図面を参照しつつ説明する。

（第1実施の形態）図1（a）は、本発明の第1実施の形態に係る車両用ステアリング装置の横断面図であり、図1（b）は、図1（a）に示した車両用ステアリング装置の縦断面図であり、図1（c）は、ステアリングシャフトに形成したロック用溝にR面取りを施した拡大断面図であり、図1（d）は、ロック用溝にC面取りを施した拡大断面図である。

【0018】図1（a）に示すように、ステアリングコラム1内には、中空のステアリングシャフト2が回転自在に設けられておらず、ステアリングコラム1の外側には、キーの操作に対応して、ロック用ピン4を出退動するステアリングロック機構5が設けられている。ステアリングシャフト2には、このロック用ピン4を挿入するためのロック用溝6が形成してある。

【0019】図1（b）に示すように、ロック用溝6は、軸方向に長尺に形成してあると共に、ロック用ピン4も、軸方向に長く形成してある。

【0020】これにより、図1（a）に示すように、車両の停車時には、運転者がキーをロック位置に操作すると、ロック用ピン4が突出してロック用溝6内に挿入されて、ステアリングホイール（図示略）がロックされる。その結果、運転者等がステアリングホイール（図示略）を左右に回転しようとしても、ロック用ピン4がロック用溝6の側壁に係合し、ステアリングホイール（図

示略）を回転することができない。

【0021】一方、車両の走行開始時には、運転者がキーを走行位置に操作すると、ロック用ピン4がロック用溝6から退動し、ステアリングホイール（図示略）のロックが解除される。

【0022】本実施の形態では、ロック用溝6の挿入口側端縁に、面取りが施してある。ここで、「面取り」とは、斜面状のC面取り、又は、曲面状のR面取りをいう。

【0023】また、ステアリングロックの強度を増大するため、ロック用溝6の硬度を高くする一方、ロック用ピン4の硬度を低いまにしていることができる。

【0024】この際、本実施の形態では、ロック用溝6の挿入口側端縁に面取りを施して、この挿入口側端縁の面圧を低くしている。そのため、ロック用ピン4の硬度が低かったとしても、ロック用溝6の挿入口側端縁により、ロック用ピン4が損傷（圧痕）を受けることがなく、例えば、挿入口端縁がロック用ピン4に食い込むことがなく、ロック用ピン4からバリ等が出張ることもなく、ロック用ピン4がロック用溝6から退動できないといったこともない。

【0025】したがって、本実施の形態によれば、ロック用溝6の硬度を高くする一方、ロック用ピン5の硬度を低いまにしている場合に、ロック用溝6の挿入口側端縁に面取りを施すことにより、ステアリングロックの強度を増大することができる。

（第2実施の形態）図2（a）は、本発明の第2実施の形態に係る車両用ステアリング装置の横断面図である。

【0026】本実施の形態では、ステアリングシャフト2が中実であって、異形状に形成してあり、その外周面には、4個のロック用溝6が形成してある。

【0027】本実施の形態でも、ロック用溝6の挿入口側端縁に、曲面状又は斜面状の面取りが施してある。したがって、ロック用溝6の硬度を高くする一方、ロック用ピン5の硬度を低いまにしている場合に、ステアリングロックの強度を増大することができる。

（第3実施の形態）図2（b）は、本発明の第3実施の形態に係る車両用ステアリング装置の横断面図である。

【0028】本実施の形態では、ステアリングシャフト2が中実であり、その外周面には、別体のロック用カラー7が溶接等により外嵌してあり、このカラー7に、ロック用溝6が形成してある。

【0029】本実施の形態でも、ロック用溝6の挿入口側端縁に、曲面状又は斜面状の面取りが施してある。したがって、ロック用溝6の硬度を高くする一方、ロック用ピン5の硬度を低いまにしている場合に、ステアリングロックの強度を増大することができる。

【0030】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、様々な変形可能である。「面取り」は、ロック用溝の全周にわたり形成してあってもよいが、図4

(4)

6

(f) に示すように、長孔のロック用溝の外周直線部に少なくとも形成してあればよく、また、[ロック用ピン]の長さ(B) ≤ ロック用溝に面取りを施した長さ(1)] であってもよい。さらに、ステアリングシャフトは、中空であっても、中実であってもよい。

## 【0031】

【発明の効果】以上説明したように、ステアリングロックの強度を増大するため、ロック用溝の硬度を高くする一方、ロック用ピンの硬度を低いまにしていることがある。この際、本発明では、ロック用溝の挿入口側端縁に面取りを施して、この挿入口側端縁の面圧を低くしている。そのため、ロック用ピンの硬度が低かったとしても、ロック用溝の挿入口側端縁により、ロック用ピンが損傷(圧痕)を受けることがなく、例えば、挿入口端縁がロック用ピンに食い込むことがなく、ロック用ピンからバリ等が出っ張ることもなく、ロック用ピンがロック用溝から退動できないといったこともない。

【0032】したがって、本発明によれば、ロック用溝の硬度を高くする一方、ロック用ピンの硬度を低いまにしている場合に、ロック用溝の挿入口側端縁に面取りを施すことにより、ステアリングロックの強度を増大することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は、本発明の第1実施の形態に係る車両\*

\* 用ステアリング装置の横断面図であり、(b)は、(a)に示した車両用ステアリング装置の縦断面図であり、(c)は、ステアリングシャフトに形成したロック用溝にR面取りを施した拡大断面図であり、(d)は、ロック用溝にC面取りを施した拡大断面図である。

【図2】(a)は、本発明の第2実施の形態に係る車両用ステアリング装置の横断面図であり、(b)は、本発明の第3実施の形態に係る車両用ステアリング装置の横断面図である。

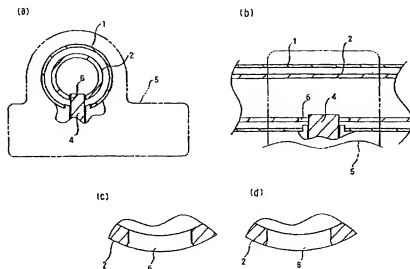
【図3】(a)は、従来に係る車両用ステアリング装置の横断面図であり、(b)は、(a)に示した車両用ステアリング装置の横断面図であり、ステアリングロック状態を示す。

【図4】(a)～(e)は、それぞれ、本発明の技術的背景を示す模式図であり、(f)は、本発明に係るロック用溝及びロック用ピンの模式図である。

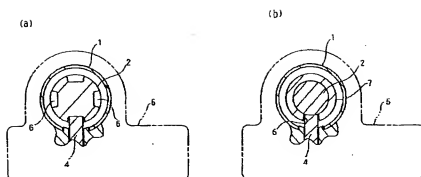
## 【符号の説明】

- 1 ステアリングコラム
- 2 ステアリングシャフト
- 3 キー
- 4 ロック用ピン
- 5 ステアリングロック機構
- 6 ロック用溝
- 7 ロック用カラ

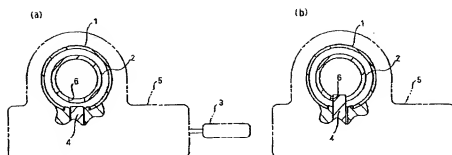
【図1】



【図2】



【図3】



(6)

〔図 4〕

